Minerales

16



JASPE ROJO
(Brasil)



EDITA
RBA Coleccionables, S.A.
Avda. Diagonal, 189
08018 – Barcelona
http://www.rbacoleccionables.com
Tel. atención al cliente: 902 49 49 50

EDICIÓN PARA AMÉRICA LATINA

Argentina: Av. Leandro N. Alem 720, Buenos Aires.
Chile: Dr. Aníbal Ariztía 1444, Santiago de Chile.
Colombia: Calle 80 N.° 9-69, Bogotá DC.
México: Av. Universidad N.° 767, Col. Del Valle, DF.
Perú: Av. Primavera 2160, Santiago de Surco, Lima.
Uruguay: Blanes 1132, Montevideo.
Venezuela: Av. Rómulo Gallegos Edif. Zulia PB, Boleíta Norte, Caracas.

EDICIÓN Y REALIZACIÓN
EDITEC

CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS
iStockphoto; Album;
Francesc & Jordi Fabre; Programa Royal Collections, AEIE

FOTOGRAFÍAS MINERALES
Por cortesía de Carles Curto (Museo de Geología de Barcelona);
Fabre Minerals

FOTOGRAFÍAS GEMAS
Por cortesía de Programa Royal Collections, AEIE

INFOGRAFÍAS
Tenllado Studio

ISBN (obra completa): 978-84-473-7391-8
ISBN (fascículos): 978-84-473-7392-5

Impresión
Arcángel Maggio SA, Lafayette 1695 (C1286AEC),
Buenos Aires, Argentina.

Depósito legal: B-25884-2011

CON ESTA ENTREGA



Jaspe rojo
Brasil

El jaspe es una de las numerosas variedades del cuarzo microcristalino opaco que se forman en rocas sedimentarias. Se trata de pequeños cristales de cuarzo entrelazados que presentan impurezas de hierro, que son las que le aportan la típica coloración rojiza, a veces de una homogeneidad extraordinaria.

La muestra



El ejemplar de jaspe de la muestra procede de Brasil, país que, junto con la India y Estados Unidos, cuenta con los mejores yacimientos de jaspe rojo. En Brasil destacan sobre todo los de la Región Sudeste, en los estados de Minas Gerais, Río de Janeiro y São Paulo, mientras que en el Bosque Petrificado de Arizona es posible hallar ejemplares de gran belleza.

Las muestras de la colección han sido sometidas a un proceso de pulido con el fin de resaltar el bello efecto cromático denominado «jaspeado».

❑ UTILIDADES DEL JASPE

El cromatismo del jaspe rojo, su relativa abundancia y el hecho de que en ríos y playas muchos ejemplares se encuentren pulidos de forma natural por el choque permanente contra las rocas y otros materiales ha provocado que haya sido considerado una piedra sagrada por las antiguas culturas. De hecho, ya se empleaba en el Paleolítico para elaborar joyas y otras piezas de ornamento. Así, las leyendas judías afirman que Jerusalén fue construido sobre un jaspe rojo. Para muchas etnias indígenas de la región de La Gran Sabana de Venezuela, el jaspe rojo tiene un significado sagrado. Asimismo, en el antiguo Egipto se depositaba en las tumbas para proteger a los muertos, razón por la cual se lo denominaba «sangre de Isis». Durante el cristianismo recibió el nombre de «sangre de Cristo», y estaba relacionado con el sistema circulatorio.

Los enlaces químicos

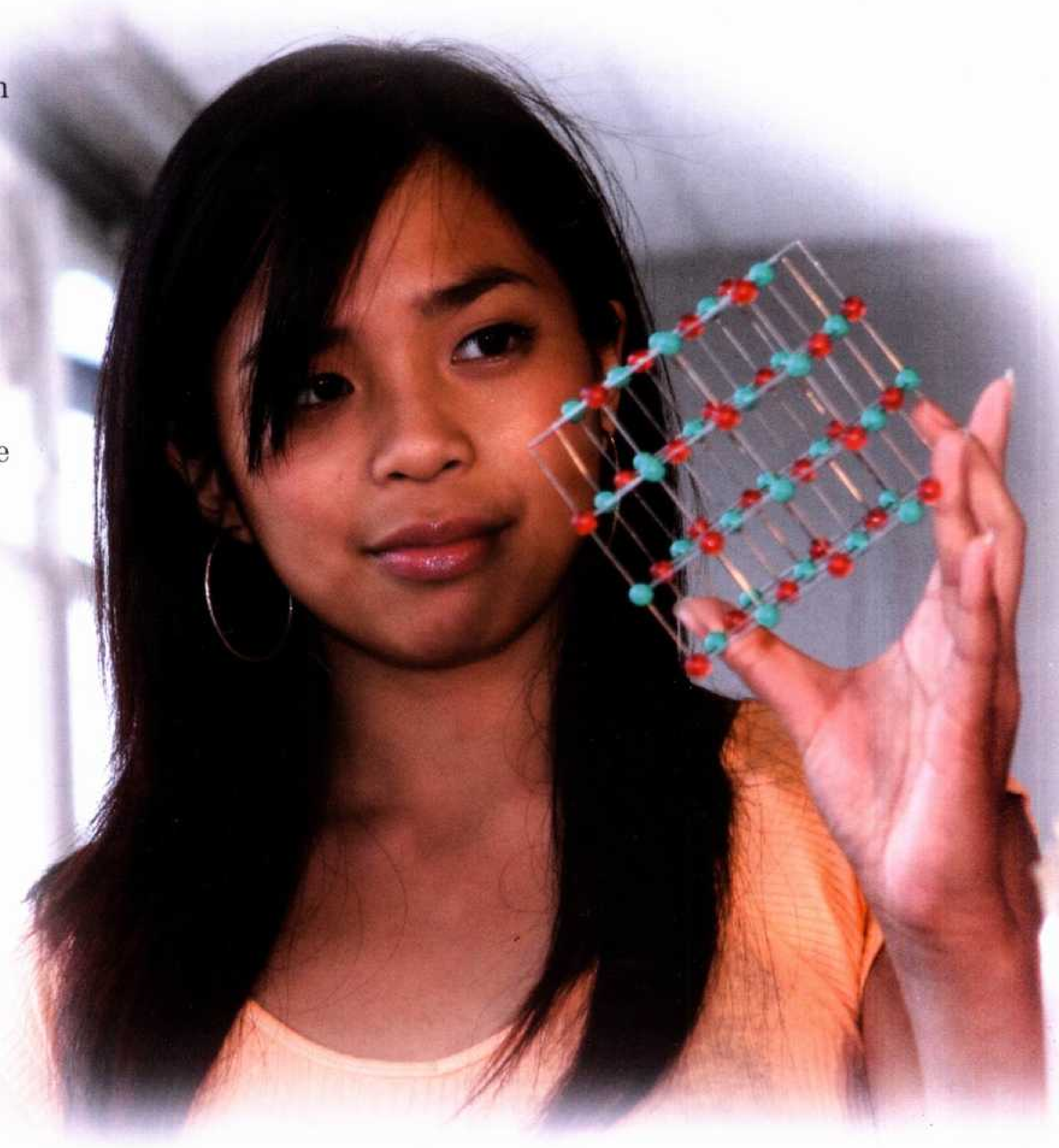
La práctica totalidad de los materiales líticos que encontramos en la naturaleza están constituidos por átomos unidos por medio de enlaces químicos. Dichos enlaces están formados por electrones que, de diferentes formas, atrapan los núcleos de los átomos; éstos actúan de forma pasiva, como si se dejaran unir.

Existen tres tipos principales de enlaces químicos: iónico, covalente y metálico; todos ellos están producidos por la unión de los electrones más externos de los átomos. El tipo de enlace que presente cada mineral condiciona sus propiedades físicas y químicas y, por consiguiente, permite establecer una clasificación dividida en cristales iónicos, covalentes y metálicos.

El enlace iónico se forma cuando los átomos pierden o ganan electrones, convirtiéndose así en iones; si pierden los electrones, tendrán carga eléctrica positiva (cationes), mientras que si los ganan, la carga eléctrica será negativa (aniones). Como los iones con distinta carga se atraen, quedan unidos por grandes fuerzas denominadas «electrostáticas». Entre los minerales con enlace iónico pueden citarse la halita y la fluorita.

El enlace covalente se produce cuando los átomos no pueden ganar ni perder electrones, y lo que hacen es compartirlos. El cuarzo y el diamante son minerales que presentan enlace covalente.

Por su parte, el enlace metálico tiene lugar cuando los electrones más externos de los átomos están unidos al átomo con fuerzas muy débiles y se mueven libremente por la estructura del cristal. Todos los metales nativos, como el oro, la plata, el cobre o el iridio, poseen este tipo de enlace.

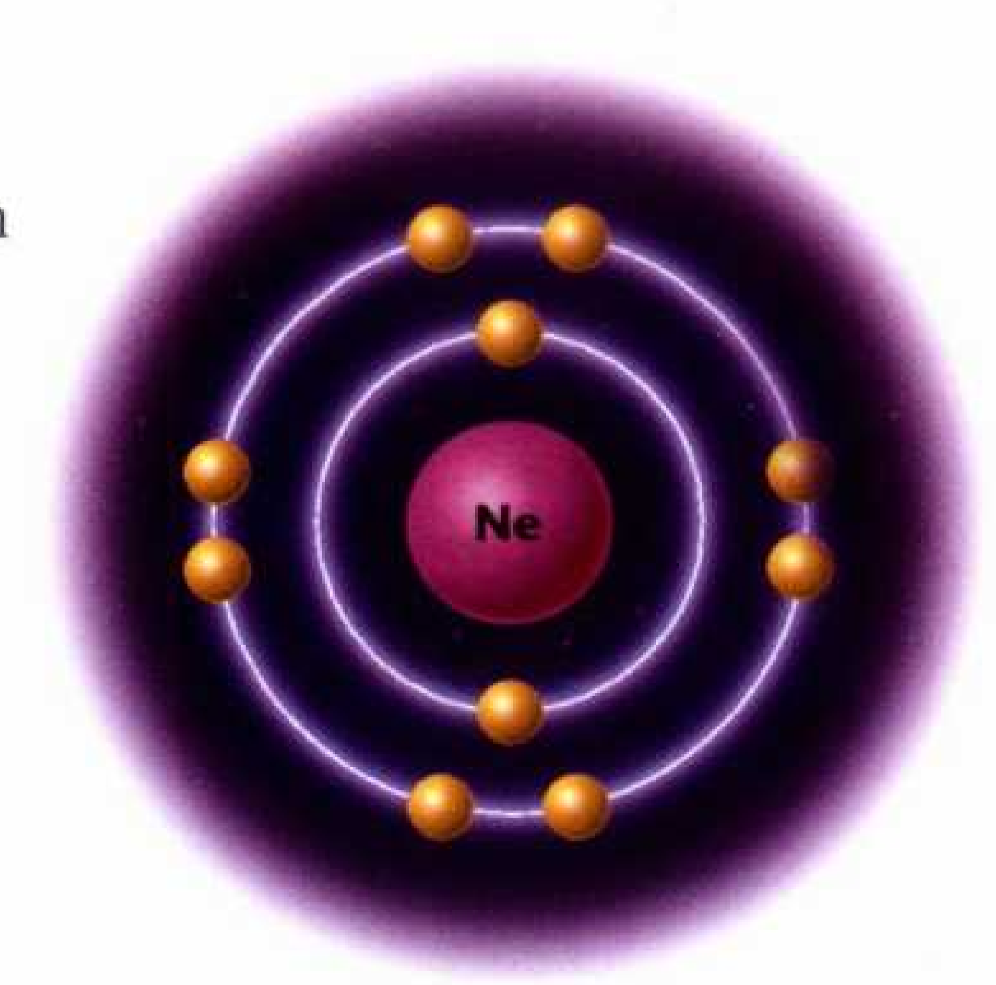




Fuerzas de cohesión
Los átomos que forman una molécula o los iones en el interior de la red de un compuesto iónico no podrían permanecer unidos si no existieran fuerzas especiales conocidas como «enlaces químicos». Aunque muchos minerales poseen un único tipo de enlace, en otros se puede dar más de uno, por ejemplo compartiendo electrones entre unos átomos y formando al mismo tiempo iones entre otros.
La muchacha de la fotografía sostiene una maqueta de la estructura cristalina de la halita, un mineral con enlace iónico. A la izquierda, plata nativa, cuyo enlace es metálico, al igual que sucede con los demás metales nativos.

LA REGLA DEL OCTETO

La tendencia que tienen la mayoría de los átomos a agruparse con otros se debe al hecho de que, al estar unidos, son más estables. La causa hay que buscarla en que la mayoría de ellos consigue su máxima estabilidad cuando presentan ocho electrones en la última capa (regla del octeto). En esas condiciones los átomos no tienen tendencia a ceder, captar o compartir electrones, sino que son estables. Los átomos que de forma natural tienen ocho electrones en su última capa son los gases nobles, como el neón o el argón, motivo por el cual estos elementos no tienen tendencia a formar enlaces y se encuentran siempre aislados.



El neón
La estructura atómica del neón, un gas noble, cuenta con ocho electrones en la última capa. Cumple, por tanto, la regla del octeto.

Enlace iónico de la halita

Electrón

Átomo de sodio (Na) | **Átomo de cloro (Cl)**

El sodio cede al cloro un electrón

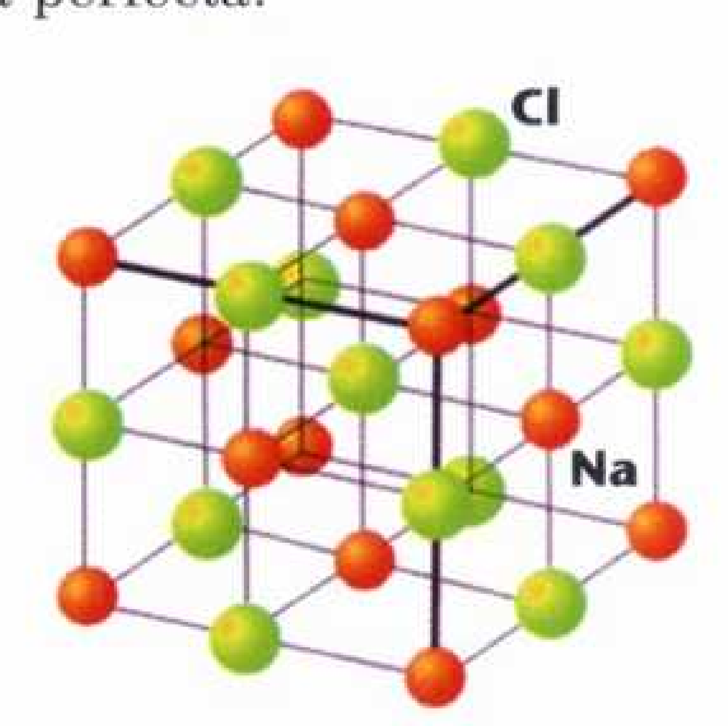
Catión de sodio (Na^{+1}) | **Anión de cloro (Cl^{-1})**

Los iones de signo contrario se atraen

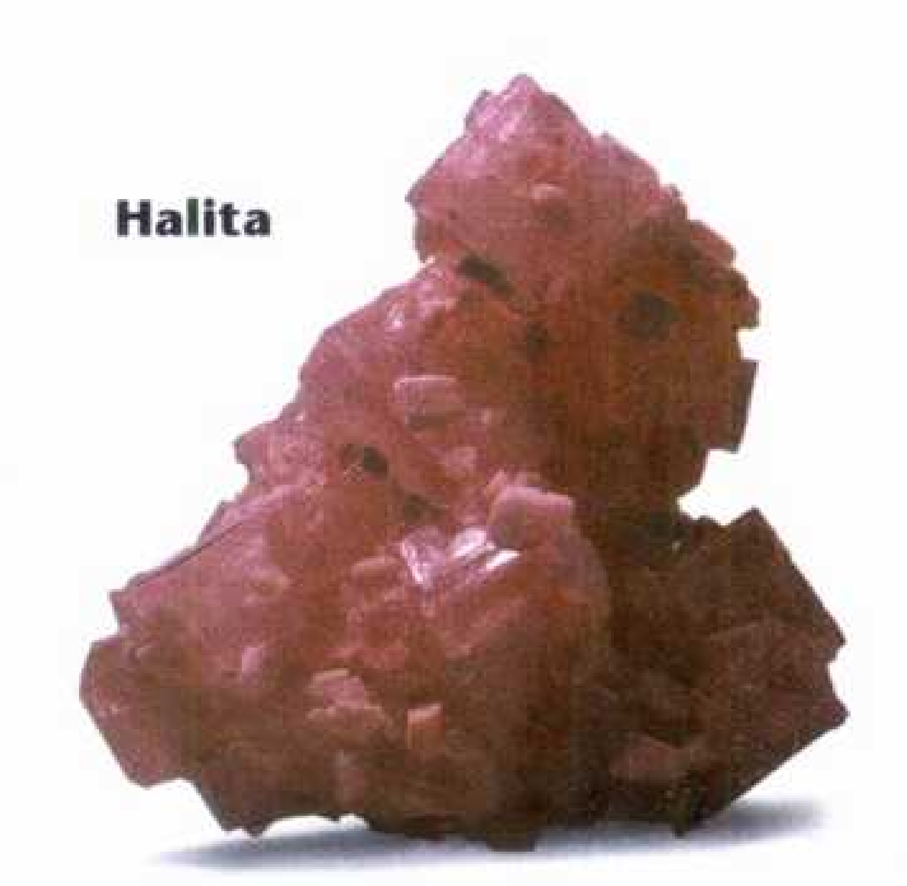
+ −

LOS CRISTALES IÓNICOS

Los enlaces iónicos se forman entre átomos de elementos metálicos y no metálicos. En este tipo de enlace, el átomo del metal tiende a ceder fácilmente electrones a los del no metal, convirtiéndose en cationes (iones positivos) los metales que ceden electrones y en aniones (iones negativos) los no metales que captan electrones. Uno de los minerales que presenta este tipo de enlace es la halita (NaCl), formada por un átomo de sodio (metal) y otro de cloro (no metal). En este caso, el sodio cede al cloro el único electrón que tiene en su última capa, y este último pasa de siete a ocho. Así, el sodio se convierte en un ión positivo (Na^{+1}), ya que ha perdido un electrón, y el cloro en ión negativo (Cl^{-1}) al ganar dicho electrón. Además, tanto el ión sodio como el cloro se quedan con ocho electrones en su última capa. Al tener los dos iones distinta carga eléctrica, se atraen fuertemente y se mantienen unidos. El proceso está representado en la ilustración de la izquierda, en la que se muestran sólo los niveles energéticos periféricos. Los cristales iónicos se pueden considerar formados por iones positivos y negativos, distribuidos de tal forma que son máximas las fuerzas de atracción entre iones con distinta carga y mínimas las fuerzas de repulsión entre iones con carga idéntica. En el caso de la halita, los iones sodio y cloro tienen tamaños parecidos, lo que provoca que cada ión de sodio esté rodeado por seis de cloro y cada uno de cloro lo esté por seis de sodio (coordinación 6 : 6), en una red cúbica perfecta.



Estructura del cristal iónico de la halita con coordinación (6 : 6)



Halita

Fluorita

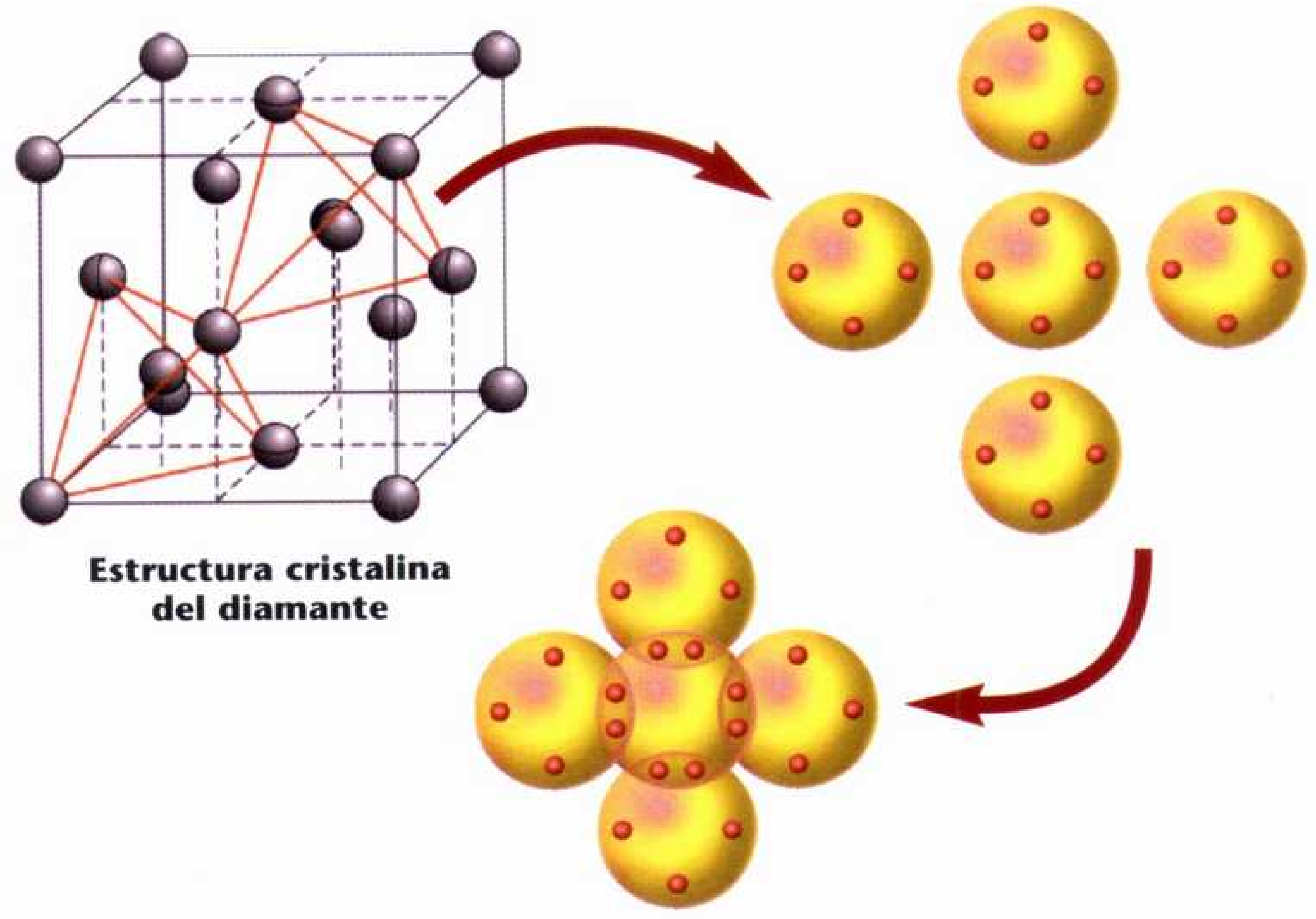
Estructura del cristal iónico de la fluorita con coordinación (8 : 4)

Ca
F
Ca

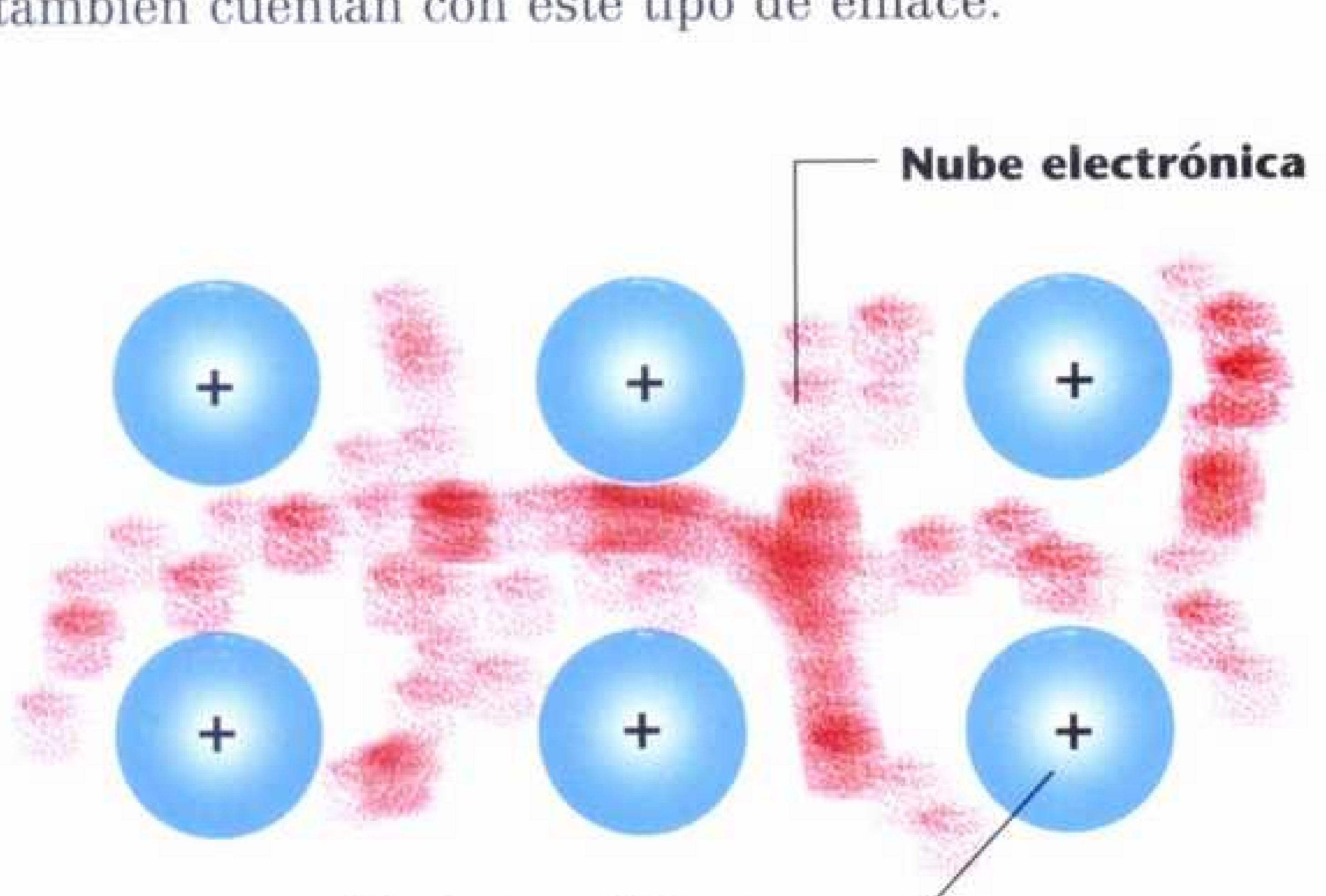
Otros cristales iónicos
La fluorita (CaF_2) es otro mineral iónico formado por un átomo de calcio (metal) y dos de flúor (no metal). En este caso, cada átomo de calcio cede dos electrones, cada uno de los cuales es captado por un átomo de flúor diferente. En la fluorita, el ión flúor es más grande que el de calcio, y cada anión flúor (F^{-1}) se rodea de cuatro calcios, mientras que cada catión calcio (Ca^{+2}) está rodeado por ocho de flúor (coordinación 8 : 4). Otros minerales con enlace iónico son el rutilo, así como todos los minerales del grupo de la perovsquita.

LOS CRISTALES COVALENTES

Algunos minerales no poseen metales, elementos con tendencia a ceder electrones, por lo que, para combinarse y adquirir ocho electrones, deben compartirlos. Este tipo de enlace es característico de casi todos los compuestos orgánicos, en los que los átomos de carbono se unen entre sí y con otros elementos no metálicos, del agua y de algunos minerales. El ejemplo más típico de mineral covalente es el diamante, formado exclusivamente por átomos de carbono. Cada átomo de carbono presenta cuatro electrones en la última capa y adquiere su máxima estabilidad compartiendo cada uno de estos electrones con otros cuatro átomos de carbono, formando de este modo una red tridimensional en la que todos los átomos comparten los cuatro electrones de su última capa. Además del diamante, el grafito y el cuarzo también cuentan con este tipo de enlace.



Estructura cristalina del diamante



LOS CRISTALES METÁLICOS

En la mayoría de los casos, los elementos metálicos tienen pocos electrones en su última capa y éstos se encuentran poco retenidos, razón por la cual los ceden a los elementos no metálicos para formar el enlace iónico. Pero cuando los átomos de un metal se unen entre sí o con átomos de otros metales, estos mismos electrones quedan libres y se mueven por la estructura del cristal, quedando los cationes en posiciones fijas de la red cristalina unidos por la nube de electrones que los envuelve. Además, los electrones libres son los responsables de la alta conductividad eléctrica de los metales debido a que se pueden mover con facilidad si están dentro de un campo eléctrico; también es la razón de que la mayoría de ellos sean dúctiles y maleables.

Propiedades de los minerales en función del enlace químico

Propiedades de los cristales iónicos

- Dureza elevada
- Punto de fusión alto
- Solubles en agua; sus disoluciones son conductoras de la electricidad

Propiedades de los cristales covalentes

- Dureza muy variable
- Punto de fusión muy alto
- No se disuelven en agua y no son conductores de la electricidad

Propiedades de los cristales metálicos

- Dureza media a baja
- Punto de fusión a temperatura muy variable, siendo el mercurio líquido a temperatura ambiente
- Buenos conductores de la temperatura y de la electricidad
- Presentan brillo metálico
- Son dúctiles y maleables



Moscovita

OTROS TIPOS DE ENLACES

Además de estos tres tipos de enlaces, algunos minerales pueden tener otros. Los minerales con estructura claramente laminar, como los pertenecientes al grupo de los filosilicatos (moscovita, biotita, arcillas, etc.), presentan enlaces fuertes, iónicos o covalentes, entre los átomos, iones o moléculas que forman cada capa, así como enlaces débiles entre las diferentes capas. Ello permite que dichos minerales puedan dividirse en láminas, como si fuesen las hojas de un libro, tal como se aprecia en el ejemplar de moscovita de la fotografía.

Los climas de la Tierra

Llamamos clima al conjunto de condiciones meteorológicas que caracteriza el estado medio de la atmósfera en una zona determinada. El clima puede definirse por los valores medios anuales y mensuales de temperatura y de precipitación, en función de los cuales encontraremos unos tipos determinados de relieve y de vegetación.

La Tierra presenta tres grandes dominios climáticos causados por la circulación de las masas de aire y por la mayor o menor cantidad de energía que recibe cada dominio: los climas fríos de las zonas cercanas a los polos, los climas cálidos de las zonas próximas al ecuador y los climas templados de las regiones situadas entre los dos dominios anteriores. Pero, además de la proximidad o lejanía con respecto al ecuador, es decir, de la latitud, existen otros factores que pueden modificar las características climáticas de una zona, siendo los más importantes la altitud, la distancia al mar y la orientación.

CLIMAS ZONALES

Las zonas de la Tierra que se encuentran muy próximas a los polos o al ecuador presentan unos climas muy influenciados por su latitud denominados climas zonales, y dan lugar a franjas paralelas al ecuador con climas similares. Los principales climas zonales son los tropicales lluviosos, los desérticos secos y los polares.

Climas tropicales lluviosos

La proximidad al ecuador provoca que la temperatura media sea muy elevada, con precipitaciones muy abundantes y sin estación invernal. Dentro de estos climas se diferencia el ecuatorial, con precipitaciones muy abundantes durante todo el año, el tropical estacional o de sabana y el monzónico. Estos últimos cuentan con dos estaciones, lluviosa y seca, bien definidas, pero con temperaturas con pocas variaciones en el de sabana, mientras que en el monzónico los veranos son muy cálidos, y los inviernos, templados.



Climas polares

Cerca de los polos, la falta de insolación y las altas presiones permanentes impiden la existencia de una estación cálida, estando las temperaturas medias mensuales por debajo de 10 °C. Dentro de estos climas se puede diferenciar el de tundra o periglaciar, cuando las temperaturas del mes más cálido oscilan entre 0 °C y 10 °C, y el de hielos permanentes o glaciar, en el caso de que ningún mes supere los 0 °C de media.

Climas desérticos secos

Las zonas de altas presiones permanentes de los trópicos provocan un régimen de precipitaciones muy escaso e irregular, y dan lugar al clima desértico, con grandes oscilaciones térmicas, tanto diarias como estacionales, y un verano extremadamente caluroso. En las zonas más alejadas de los trópicos, el clima se suaviza levemente, dando lugar al clima semiárido.

Mapa climático
El planisferio muestra los principales dominios morfoclimáticos. El clima de montaña está representado como periglaciar.

SISTEMA MORFOCLIMÁTICO
Glaciar y periglaciar
Intertropical
Árido
Templado

CLIMAS AZONALES

Los climas azonales son los que se localizan en latitudes medias, entre 30° y 60°, lo que provoca que otros factores climáticos distintos a la latitud, es decir, altitud, distancia al mar y orientación, produzcan una gran cantidad de climas diferentes, entre los que destacan el oceánico templado-húmedo, el mediterráneo, los continentales y el de alta montaña.

Clima oceánico templado-húmedo
Este clima posee temperaturas suaves con variaciones estacionales y lluvias abundantes con un mínimo en el verano.

Clima de alta montaña
En las montañas la temperatura disminuye con la altitud a la vez que aumentan las precipitaciones, por lo que se alteran las características del clima existentes en la zona. Este clima es el que predomina en la mayoría de los grandes sistemas montañosos (Andes, Alpes, Himalaya, etcétera).

Clima mediterráneo
Se caracteriza por un verano caluroso y seco, y un invierno suave y con precipitaciones de carácter esporádico y torrencial.



Climas continentales
Las zonas internas de los continentes poseen climas con fuertes contrastes térmicos y con una menor cantidad de precipitación conforme la zona está más alejada del mar. Se pueden diferenciar dos climas. El clima continental húmedo posee invierno frío y seco, verano cálido y lluvioso, y primavera y otoño muy poco marcados. El clima continental de invierno seco se da en las zonas más interiores de los continentes, donde el invierno es muy frío y seco, existen grandes contrastes térmicos y las precipitaciones son moderadas el resto del año.

Mitos y gemas

Mitos, leyendas o teorías científicas han intentado explicar el mundo que nos rodea según la concepción del Universo predominante en cada época. La fascinación que las gemas han despertado en la humanidad las ha hecho participar en muchas de esas explicaciones.

Hasta no hace mucho, magia, ciencia y filosofía eran disciplinas indisociables. Desde los antiguos caldeos de Oriente Próximo hasta los científicos actuales, el conocimiento humano ha ido evolucionando... y continúa haciéndolo. En la época de los antiguos griegos se consideraba que los astros eran dioses que influían en los hombres, animales y objetos inanimados, entre ellas las piedras preciosas. Cada hora del día y cada órgano eran regidos por un planeta. Del mismo modo, las piedras estarían bajo la influencia de la bóveda celeste, por lo que habría gemas benéficas para los distintos signos zodiacales, según los planetas regentes de cada uno de ellos. Y este halo poderoso que se ha otorgado a las gemas se encuentra en todas las culturas que han poblado la Tierra. Como talismanes o como simples símbolos, han sido usadas para adornar espadas, tiaras o coronas, útiles tanto en el campo de batalla como en los lugares de culto divino. Las gemas de la realeza no sólo expresaban el poder de los reyes, sino que también les protegían de los peligros.

LA GEMA DE LOS DIOSES

La esmeralda ha sido una gema apreciada desde hace 4.000 años por diferentes culturas del mundo, y desde antiguo se la ha relacionado con la magia y la religión. En muchos lugares se cuentan leyendas en las que los objetos divinos e incluso los propios dioses estaban creados con ella. Simboliza asimismo el amor, el renacimiento y la eterna juventud. Según Plinio, el verde intenso de esta gema refresca la vista y la restaura. Siguiendo este consejo, Nerón miraba la lucha de gladiadores reflejada en una gran esmeralda. Los mogoles de la India grababan en ellas sus textos sagrados y las llevaban como talismán protector. Para algunos, la esmeralda abre la puerta del conocimiento; tal vez fuese éste el motivo por el que Hermes Trismegisto la escogió para redactar las «tablas esmeraldinas». Según cuenta la leyenda, en ellas Hermes plasmó todos los conocimientos naturales y sobrenaturales. Las traducciones de las tablas fueron la base de la filosofía hermética, que constituye un método de pensamiento global. No está claro, sin embargo, quién fue realmente este gran sabio, pero muchos consideran que era el dios egipcio Thot, identificado con el dios Hermes griego.



El Grial: un cáliz de esmeralda

Cuando Lucifer fue expulsado del cielo, la espada del arcángel San Miguel tocó su corona, de la que cayó una esmeralda con la que fue esculpido el Grial, el cáliz sagrado que usó Cristo en la última cena, y el recipiente en el que se recogió su sangre cuando, ya crucificado, fue herido en el costado por un centurión. José de Arimatea y Nicodemo llevaron el cáliz sagrado a un lugar seguro, donde estuvo guardado junto a la lanza por un rey y sus caballeros. El cáliz labrado en esmeralda expresaría el poder espiritual, la redención de la humanidad. La sangre de Cristo, según algunos mitos convertida en rojo rubí, daría la vida eterna. Algunas tradiciones consideran que la esmeralda que cayó de la frente de Lucifer otorgaba sabiduría y poder a aquellos que la poseían.
La búsqueda del Santo Grial inspiró la creación de muchas órdenes de caballería. En la ilustración, Perceval, el héroe de la novela de Chrétien de Troyes (hacia 1182), parte en busca del sagrado cáliz.

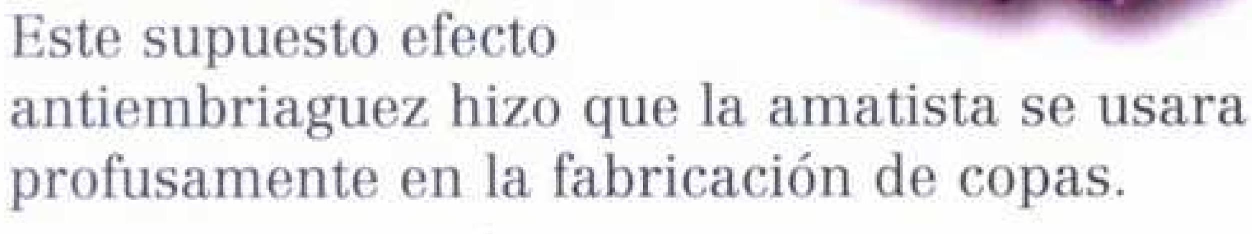
■ EL HELIOTROPO

De color verde oscuro con manchas rojas, fue utilizado durante la Edad Media para esculpir escenas de la crucifixión y de los mártires, por lo que se conoce como «piedra de los mártires». Según una leyenda, esta piedra se originó cuando unas gotas de la sangre de Cristo cayeron y mancharon el jaspe a los pies de la cruz. En Roma, los gladiadores y soldados llevaban amuletos de esta piedra para evitar la pérdida de sangre, ya que creían que protegía de todos los problemas relacionados con ella, como las hemorragias y los trastornos circulatorios, propiedad compartida con el rubí.



■ LA AMATISTA: PIEDRA DE LA SOBRIEDAD

Cuenta la leyenda que estando bajo los efectos del alcohol, Dioniso, deidad griega del vino, se enamoró de la ninfa Ametes. Pero ella rechazó al dios lujurioso y ebrio e invocó a Artemisa para que acudiera en su ayuda. Ésta ayudó a la joven convirtiéndola en una maravillosa estatua de cristal de roca. Arrepentido al verla inanimada, Dioniso vertió vino sobre el cristal, tiñéndolo de púrpura, y estableció que esa gema impidiera los excesos del alcohol. Este supuesto efecto antiembriaguez hizo que la amatista se usara profusamente en la fabricación de copas.



■ LA TURQUESA: EL AMULETO DE LOS JINETES

En Turquía a la turquesa se la llamaba el «talismán del jinete», en la creencia de que llevándola consigo éste no sufría lesiones si caía del caballo. En el resto de Europa esta virtud protectora servía tanto para el jinete como para la cabalgadura. En Asia todavía es habitual la costumbre de adornar a los elefantes con turquesas, posiblemente para protegerles de cualquier mal. En otros lugares se consideraba un eficaz amuleto contra el mal de ojo y otras desgracias, además de proteger a los marineros y ser reconocidos amuletos durante los viajes. Se dice que Cristóbal Colón y Vasco de Gama llevaban siempre una turquesa consigo. En general, se ha considerado una piedra portadora de buena suerte.

■ CRÁNEOS DE CRISTAL

Al cuarzo se le considera capaz de corregir las irregularidades energéticas y de proteger contra las fuerzas maléficas, y ha sido utilizado en rituales mágicos y de sanación por todos los pueblos de la antigüedad. Se ha empleado asimismo en la fabricación de bolas de cristal para la adivinación, pues se cree que facilita la concentración mental. A principios del siglo XX se encontraron unos cráneos humanos tallados en cuarzo en ruinas mayas y aztecas. Se cree que existen 13, de los cuales sólo cinco han sido hallados. Según una leyenda indígena, estos cráneos son un centro de energía psíquica y actúan como bolas de cristal para la adivinación, pudiendo explicar historias sobre el origen de la humanidad y su destino. La calavera de la derecha, de 21 cm de altura, está expuesta en el Museo de la Humanidad de Londres.



Panasqueira

La localidad de Panasqueira está situada cerca de la ciudad de Fundão, en la provincia portuguesa de Beira Baixa. Durante más de cien años, ha sido una de las principales fuentes de minerales de Portugal y un destino apasionante para el mineralogista aficionado.

Hasta hace poco tiempo, la actividad minera fue muy intensa en Panasqueira, y si bien actualmente ha disminuido, aún es posible encontrar algunas de las maravillosas cristalizaciones que han dado fama mundial a este yacimiento. La extraordinaria calidad y belleza de las especies que ofrece esta localidad portuguesa las ha situado en un lugar destacado de todas las colecciones del mundo. Son magníficos los agregados conjuntos de diversos minerales, como por ejemplo, ferberita con cuarzo, siderita y apatito-(CaF), o bien ferberita con apatito-(CaF), casiterita y cuarzo, entre otros muchos. Casi todas las combinaciones son posibles, llegando a reunirse hasta cinco o seis especies, perfectamente cristalizadas, en un ejemplar.

LAS MINAS

Las primeras noticias escritas sobre las mineralizaciones del yacimiento datan de 1889, pero hay evidencias de trabajos mineros bajo los dominios romano y árabe. En 1898, al constituirse la Sociedade de Minas de Volfram em Portugal, se inició la explotación moderna de este yacimiento de estaño y wolframio. Las mineralizaciones de Panasqueira se han formado en las vetas de los esquistos de edad primaria de la región, que se extienden hasta España.

EL MÁS INTERESANTE

El apatito, concretamente el apatito-(CaF) (izquierda), es el mineral de Panasqueira más interesante para los coleccionistas. Se halla en cristales de gran calidad, tanto aislados como en agregados. Suelen ser tabulares, rara vez prismáticos y, más raramente aún, con terminaciones piramidales, y se presentan en varios colores, esencialmente el verde, entre los cuales los más codiciados son los de color violeta.

LOS MINERALES DE PANASQUEIRA

Presentes en todas las colecciones del mundo, he aquí los más destacados, aparte del apatito-(CaF), ya mencionado:

Arsenopirita. Forma cristales prismáticos, a veces con crecimientos de marcasita. Alcanzan hasta 10 cm y forman asociaciones con otras especies.

Siderita en cuarzo

Siderita. La siderita de Panasqueira cristaliza en agregados de cristales lenticulares de hasta 18 cm de diámetro. Se han encontrado prismas también enormes, de hasta 40 cm de longitud.

Ferberita. Hasta hace poco era más conocida como wolframita. La ferberita de Panasqueira llega a formar cristales de hasta 30 cm de longitud.

Casiterita. De tamaño notable, aunque en otros yacimientos clásicos, como en Bolivia y la República Checa, los cristales de esta especie pueden ser mayores.

Cuarzo. Aparece en su variedad cristal de roca, y aunque no añade nada nuevo a los ejemplares de otros yacimientos, sí cabe citar que aquí suelen formarse cristales biterminados, a veces de gran tamaño.





Minerales

